





rítulo: Configuración avanzada de VLANs con Enrutamiento Inter-VLAN

Objetivo del ejercicio:

Aplicar técnicas de **subnetting**, **configuración avanzada de VLANs** y **enrutamiento entre VLANs**. Los estudiantes aprenderán cómo segmentar una red en varias subredes y configurar el enrutamiento entre ellas para permitir la comunicación entre departamentos.

Escenario:

Una pequeña empresa desea segmentar su red para mejorar la seguridad y el rendimiento. La red principal 192.168.1.0/24 debe ser dividida en **4 subredes** (una para cada departamento), utilizando **subnetting**. Además, se necesita **enrutamiento entre VLANs** para que los dispositivos de diferentes departamentos puedan comunicarse.

La configuración inicial es la siguiente:

• Red principal: 192.168.1.0/24

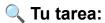
VLAN 10: Administración

VLAN 20: Finanzas

VLAN 30: Recursos Humanos

VLAN 40: Marketing

Cada departamento debe tener al menos 50 direcciones IP disponibles.



Paso 1 - Subnetting y Asignación de Direcciones IP:

- 1. **Divide la red 192.168.1.0/24** en **4 subredes** que soporten al menos 50 dispositivos cada una.
 - o Calcula la nueva máscara de subred.
 - Especifica las direcciones de red, el primer y último host, y las direcciones de broadcast para cada subred.

VLAN	Dirección de Red	Primer Host	Último Host	Dirección de Broadcast	
10					
20					
30					
40					

Paso 2 – Configuración de VLANs en el Switch:

- 1. Crea las siguientes VLANs en el switch y asigna los puertos a cada VLAN:
 - o VLAN 10 (Administración): Puertos Fa0/1 a Fa0/10
 - o VLAN 20 (Finanzas): Puertos Fa0/11 a Fa0/20
 - o VLAN 30 (Recursos Humanos): Puertos Fa0/21 a Fa0/30
 - VLAN 40 (Marketing): Puertos Fa0/31 a Fa0/40

Paso 3 – Configuración de Enrutamiento entre VLANs:

- 1. Si tienes un **router o switch de capa 3**, configura **enrutamiento entre VLANs** utilizando el **router-on-a-stick**.
 - Crea subinterfaces en el router para cada VLAN y asigna las direcciones IP de cada subred.
 - o Por ejemplo:

- Subinterfaz para VLAN 10: 192.168.1.1/26
- Subinterfaz para VLAN 20: 192.168.1.65/26
- Subinterfaz para VLAN 30: 192.168.1.129/26
- Subinterfaz para VLAN 40: 192.168.1.193/26
- 2. Habilita el enrutamiento IP en el router y configura la **interfaz troncal** entre el router y el switch para que el tráfico de las VLANs pueda pasar a través del enlace trunk.

Paso 4 – Verificación de Conectividad:

- 1. Verifica la conectividad dentro de la misma VLAN utilizando el comando ping:
 - PC1 (VLAN 10): Realiza un ping a PC2 (VLAN 10).
 - PC3 (VLAN 20): Realiza un ping a PC4 (VLAN 20).
- 2. Verifica la conectividad entre VLANs utilizando el comando ping:
 - Realiza un ping de PC1 (VLAN 10) a PC3 (VLAN 20). El ping debería ser exitoso si el enrutamiento entre VLANs está correctamente configurado.

Paso 5 – Resolución de Problemas (si es necesario):

- 1. Si no puedes hacer ping entre VLANs, verifica lo siguiente:
 - ¿Está configurada correctamente la subinterfaz en el router para cada VLAN?
 - ¿Está configurado correctamente el enlace trunk entre el switch y el router?
 - ¿Están asignados correctamente los puertos de switch a sus respectivas VLANs?